

DIE EVERTEBRATEN AUS DER SAMMLUNG DES
KÖNIGLICHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN
VEREINS IN NIEDERLÄNDISCH INDIEN
IN BATAVIA.

ZUGLEICH EINE SKIZZE DER FAUNA DES JAVA-MEERES,
MIT BESCHREIBUNG DER NEUEN ARTEN

VON

Dr. C. Ph. SLUITER,

KORRESPONDIERENDEM MITGLIEDE DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
IN AMSTERDAM.

ASCIDIAE SIMPLICES.

Die Sammlung der einfachen Ascidien, welche augenblicklich in dem hiesigen Museum sich befinden, besteht jetzt aus etwa 100 Exemplaren, welche nahezu ohne Ausnahme von mir selbst im Javameere und bei Billiton gesammelt worden sind. Zum grössten Teil sind die Tiere von mir in dem »Naturkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië» schon beschrieben; ich kann aber jetzt noch 11, mir damals nicht bekannte Arten hinzufügen, so dass im ganzen 36 Arten vertreten sind, welche zu acht verschiedenen Gattungen gehören.

Die Auflösung der Gattung *Styela* in *Styela* und *Polycarpa* scheint mir noch immer eine nicht berechtigte und verweise ich in dieser Beziehung auf meine Zusammenfassung in Bd. 45 des »Naturk. Tijdschr. v. Ned. Indië» pag. 226, wo meine Gründe für diese Ablehnung zu finden sind. Durch ein paar im Fol-

genden beschriebene neue Arten der Gattung *Styela* bin ich in dieser Auffassung nur noch verstärkt worden.

Über die Lebensweise der erwachsenen Ascidien ist selbstverständlich nur sehr wenig mitzuteilen. Die meisten sind bekanntlich festsitzende Formen und keines Ortwechsels fähig. Diejenigen aber, welche frei im Schlamme oder im Sande leben, können sich, wenn auch nur sehr langsam, in ihrem Medium fortbewegen. So viel mir bekannt, ist eine Bewegung der einfachen Ascidien nur noch von W. MACLEAY (1) mitgeteilt worden, als welcher einige grosse Ascidien auf dem nassen Sande an dem seichten Strande der Elizabeth-Bai langsam sich fortbewegen, und eine deutliche Spur hinterlassen sah. In wie weit es aber eine passive oder active Bewegung sei, liess er unentschieden. Von den frei im Schlamme lebenden Ascidien habe ich nun öfters eine active, obgleich sehr langsame Bewegung beobachten können, über welche ich nachher im Zusammenhang mit der Beschreibung der Bewegung anderer sogenannt festsitzenden Tiere, zu berichten hoffe. Von den 36 unten aufgeführten Arten leben 7 frei im Schlamme, und zwar: *Eugyra bilabiata*, *Ascidia liberata*, *Ascidia limosa*, *Styela procera*, *Styela spiralis*, *Styela traustedti*, *Molgula forbesi*. Die übrigen sind auf Steinen und Korallen festgewachsen.

A. MOLGULIDAE.

a. *Molgula* (FORBES).

1. *Molgula forbesi* (HERDMAN). HERDMAN. Voyage of H. M. S. Challenger Vol VI. Report on the Tunicata pg. 78. SLUITER. Über einige einfachen Ascidien von der Insel Billiton, Natuurk. Tijdschr. voor Ned. Indië Bd. 45 pg. 180. Fünf Exemplare (N^o. 5) von Billiton, aus einer Tiefe von 6—8 Faden, freilebend im Sande.

(1) W. MACLEAY. On the power of locomotion in the Tunicata. Proc. of the Linnean Soc. of N. S. Wales. Vol. III. 1878 pag. 54.

b. *Eugyra* (ALDER u. HANCOCK).

2. *Eugyra bilabiata* (SLUITER). SLUITER. Einfache Ascidien aus der Bai von Batavia. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië Bd. 46. pg. 245. Mehrere Exemplare (N^o. 17) aus der Bai von Batavia aus einer Tiefe von 6 bis 10 Faden, freilebend und sich langsam im Schlamm bewegend.

B. CYNTHIIDAE.

c. *Cynthia* (SAVIGNY).

3. *Cynthia pallida* (Heller) var. *billitonensis* (SLUITER). SLUITER l. c. pg. 185. Drei Exemplare (N^o. 6) von Billiton aus einer Tiefe von 4 Faden, festsitzend auf Steinen.

4. *Cynthia rosea* (SL.) SLUITER l. c. Batavia pag. 264. Drei Exemplare (N^o. 25) aus der Bai von Batavia, Ebbelinie, auf Korallen festgewachsen.

5. *Cynthia jacatrensis* (n. sp.). Äussere Kennzeichen. Der Körper ist unregelmässig tonnenförmig, nur wenig gerunzelt und mit der vordern linken Seite auf Korallendebris festgewachsen. Auch sonst sind noch mehrere Fremdkörper auf der Oberfläche befestigt.

Die beiden Öffnungen deutlich vierlappig, auf kurzen Siphonen, welche an Spiritusexemplaren nicht mehr zu unterscheiden sind.

Die Farbe ist gelblich weiss, die Eingeweide schimmern nicht durch. Länge 22 mm.

Die *Testa* lederartig, an der linken Seite ziemlich dick und fest; überall aber, wo Fremdkörper aufgewachsen sind, verhältnissmässig dünn und spröde.

Die *Tunica* lässt leicht von der *Testa* los, und ist mit der typischen kräftigen Musculatur der *Cynthien* versehen. Kalkspicula fehlen.

Der *Kiemensack* hat sechs nicht sehr breite Falten; zwischen zwei Falten kommen etwa neun Längsgefäße. Bei den Quergefäßen wechseln breitere und schmalere regelmässig mit einander ab. In den Vierecken kommen 2—4, gewöhnlich 3 Spalten, welche gewöhnlich von einem secundären kleinen Quergefäss überbrückt werden. In der Nähe der Falten ist die Anordnung der Gefäße und also auch der Kiemenspalten mehr unregelmässig, ungefähr wie bei *C. irregularis* (HRDM).

Die *Hypophysealtuberkel* ist kreisrund aber mit einer complizierten Faltenbildung versehen (*Fig. 8*). Die eigentliche Öffnung des Hypophysealkanals ist weit hufeisenförmig, mit nach innen eingebogenen Hörnern.

Die *Dorsalfalte* mit ziemlich kurzen schmalen Fortsätzen.

Der *Darm* macht die für *Cynthia* typische weite Schlinge, welche bis ganz vorn im Körper reicht.

Die *Fortpflanzungsorgane*. Die Ovarien sind als mehrere kuglige Blindsäckchen, welche alle in den gemeinschaftlichen, zickzack verlaufenden Ovidukt ausmünden, an beiden Seiten des Körpers entwickelt (*Fig. 9*), sodass auf jede Ecke der Zickzacklinie abwechselnd ein Blindsäckchen kommt. Die Hoden befinden sich auf der Oberfläche dieser Säckchen und münden in dem den Ovidukt entlang laufenden Vas deferens.

Ich erhielt von dieser *Cynthia* nur ein einziges Exemplar (N^o. 666) aus der Bai von Batavia, festsitzend auf Korallendebris.

d. *Styela* (MACLEAY).

6. *Styela oligocarpa* (SL.) SLUITER l. c. Billiton pg. 187. Zwei Exemplare, ein (No. 7) von Billiton, ein von Batavia (No. 676) aus einer Tiefe von 6 Faden, festsitzend auf Steinen und Korallen.

7. *Styela patens* (SL.) SLUITER l. c. Billiton pg. 190. Ein Exemplar (No. 13) von Billiton aus einer Tiefe von 6 Faden, festsitzend auf Korallen und Steinen.

8. *Styela papillata* (SL.) SLUITER l. c. Billiton, pg. 192. Zwei Exemplare (No. 8) von Billiton aus einer Tiefe von 4 Faden, festsitzend auf Korallen und Steinen.

9. *Styela procera* (SL.) SLUITER, l. c. Billiton, pg. 196. Ein Exemplar (No. 9) von Billiton aus einer Tiefe von 6 Faden, freilebend im Sande.

10. *Styela elata* (HELLER) HELLER. Beiträge zur nähern Kenntniss der Tunicaten. Sitzungsber. der K. Ak. d. Wiss. zu Wien. 1878 pg. 107. SLUITER l. c. Billiton pg. 200. Zwei Exemplare (No. 10) von Billiton aus einer Tiefe von 6 Faden, festsitzend auf Steinen.

11. *Styela captiosa* (SL.) SLUITER l. c. Billiton, pg. 202. Ein Exemplar (No. 16) von Billiton aus einer Tiefe von 6 Faden, festsitzend auf Korallen.

12. *Styela herdmani* (SL.) SLUITER, l. c. Billiton, pg. 205. Zwei Exemplare (No. 11) von Billiton aus einer Tiefe von 6 Faden, festsitzend auf Steinen und Korallen.

13. *Styela cryptocarpa* (SL.) SLUITER, l. c. Billiton, pg. 210. Vier Exemplare (No. 12) von Billiton aus einer Tiefe von 6 Faden, festsitzend auf Korallen, mit dem Parasiten *Sphaerothy-lacus polycarpae* (SL.)

14. *Styela spiralis* (SL.) SLUITER, l. c. Billiton pag. 214. Fünf Exemplare (No. 13) von Billiton, aus einer Tiefe von 3 Faden, freilebend im Sande.

15. *Styela bicolor* (SL.) SLUITER, l. c. Batavia, pag. 262. Drei Exemplare (No. 24) aus der Bai von Batavia, festsitzend auf Korallen, oder auf der pergamentartigen Röhre einer in

der Bai von Batavia sehr häufigen Chaetopteride. Meiner früheren Beschreibung kann ich jetzt, nachdem ich noch zwei grössere Exemplare erhalten habe, vervollständigen. Bei diesen grösseren Tieren waren äusserlich gar keine Siphonen mehr zu unterscheiden. Die beiden deutlich vierlappigen Öffnungen waren sogar in eine Vertiefung eingesunken. Die Umgebung der beiden Öffnungen bleibt auch bei den erwachsenen Tieren ganz glatt, und ziemlich scharf von dem übrigen mit Schlamm bedeckten Teile abgesetzt. Nur war die Haut nicht milchweiss sondern hell rosa getärbt. Die Testa war bei den beiden grösseren Tieren in der Umgebung der beiden Öffnungen sehr dick und mehr gallertartig. Die inneren Organe sind bei den erwachsenen Exemplaren genau, wie ich sie früher für das junge Tier beschrieben habe. Nur fand ich bei dem grössten Exemplar, dass dort die beiden Hörner der Öffnung des Hypophysealkanals sich wirklich mit einander vereinigt hatten, und die Öffnung also einen geschlossenen Ring (nicht kreisförmige Öffnung) darstellt (Fig. 1).

Obgleich die Hypophysealtuberkel hierdurch auf den ersten Blick sich noch in einem sehr primitiven Stadium zu befinden scheint, und sogar bei oberflächlicher Betrachtung an das Verhalten bei *Ecteinascidia rubricollis* (Sl.) erinnert, ist doch der Zustand hier ein ganz anderer, indem bei *E. rubricollis* eine kreisförmige Öffnung vorkommt von einem einzigen flimmernden Wulst von Epithelzellen umgeben, und bei dieser *St. bicolor* die ringförmige Öffnung zwischen zwei flimmernden Epithelwülste eingeschlossen ist.

Die Fortpflanzungsorgane verhielten sich auch bei den erwachsenen Exemplaren noch wie ich es beschrieben habe. Die Ovarien waren noch immer als zwei lange Geschlechtssäckchen an beiden Seiten entwickelt. Die Zahl und Verästelungen der Hodenblindsäckchen, welche von den Ovarien ganz gesondert bleiben, hatten aber beträchtlich zugenommen.

16. *Styela perforata* (n. sp.). Äussere Kennzeichen. Der

Körper ist etwa zweimal so lang als breit, nur wenig seitlich zusammengedrückt. Die beiden Öffnungen deutlich vierlappig aber nur sehr wenig vorspringend. Die Oberfläche zum Teil mit Fremdkörpern behaftet, unregelmässig gerunzelt und milchweiss gefärbt. Mit der linken Seite auf Korallen aufgewachsen.

Die *Testa* ist an der rechten Seite des Körpers dick, ziemlich fest und knorpelig.

Die *Tunica* ist ziemlich zart, mit nur schwacher Musculatur versehen, welche nur bei den Siphonen etwas kräftiger wird.

Der *Kiemensack* mit vier breiten Falten an jeder Seite. Zwischen zwei Falten vier oder fünf Längsgefässe. Die Quergefässe mit einem einigermaassen unregelmässigen Verlauf und ungleich dick.

In den Vierecken kommen gewöhnlich fünf Kiemenspalten vor, aber öfters statt deren ein grosses Loch, in welches mehrere Ausbuchtungen hineinwachsen (*Fig. 2, 5*). Es ist dies offenbar der Anfang zur Bildung neuer Spalten.

Die *Dorsalfalte* ist schmal und glattrandig.

Die *Hypophysealtuberkel* ist rundlich. Die Öffnung des Hypophysealkanals ist fast ringförmig, das linke Horn biegt etwas über das rechte hinüber (*Fig. 4*).

Der *Darm* macht die gewöhnliche weite Doppelschlinge. Der Magen liegt schief in der hinteren ventralen Ecke des Körpers. Der Enddarm ist lang, so dass der regelmässig lappig eingeschnittene After weit nach vorn zu liegen kommt.

Die *Fortpflanzungsorgane* kommen in Hauptsache mit der von *St. bicolor* überein, nur dass die Hoden weniger gelappt sind und den Ovarien näher anliegen.

Die *Tentakel* sind einfach, etwa 20 an der Zahl, und von zwei verschiedenen Grössen, welche regelmässig abwechseln.

Die Sammlung besitzt ein einziges Exemplar (N^o. 664), welches ich auf dem Korallenriffe »Vader Smit» in der Bai von Batavia fand. Das kleine Tier stimmt in mehreren Hinsichten mit *St. bicolor* überein, aber der Kiemensack weicht be-

trächtlich von dem der *St. bicolor* ab, so wie auch die Tentakel. Dazu kommt *St. bicolor* auf dem Schlamm in einer Tiefe von 8—12 Faden vor, indem die *St. perforata* auf den Korallen auf der Ebbe lebt.

17. *Styela traustedti* (n. sp.). Äussere Kennzeichen. Das kleine nur 8 mm. lange Tier ist fast kugelförmig (*Fig. 5*), nur die Dorsalseite etwas mehr abgeflacht. Zwei deutliche verhältnissmässig lange Siphonen, von denen der Atrialsiphon gerade der Dorsalseite zugekehrt ist, der Mundsiphon aber ventral umgebogen ist. Der ganze Körper ist nach Art einer *Molgula* ganz mit Sand, Schalen von Foraminiferen etc. bedeckt, und liegt frei im Schlamm.

Die *Testa* ist dünn, durch das eingebettete Sand sehr leicht zerbrechlich, und mit zahlreichen langen Haftfäden versehen.

Die *Tunica* ist hingegen mit verhältnissmässig kräftiger Musculatur versehen, was besonders deutlich bei den beiden Siphonen hervortritt.

Der *Kiemensack* hat vier nicht breite Falten. Zwischen den Falten kommen vier oder fünf Längsgefässe vor. Die Quergefässe von verschiedener Grösse. Die Kiemenspalten in den Vierecken sind beim grösseren Teil des Kiemensackes eigentümlich umgestaltet. Im vordern Teil liegen in jedem Viereck 7 oder 8 sehr lang ausgezogene Spalten, welche aber zum Teil schon in zwei kürzere Spalten geteilt sind (*Fig. 6a.*) indem die langen von einem secundären Quergefäss überbrückt werden. Die Ränder der Spalten sind schon hier mehr oder weniger stark gekräuselt. Mehr nach hinten nimmt diese Kräuselung stark zu, so dass die Ausbuchtungen der einander gegenüber liegenden Ränder der Spalten sehr nahe an einander kommen (*Fig. 6b.*) und beim grössten Teil des Kiemensackes einander sogar berühren, so dass das Lumen der Kiemenspalten fast ganz verschwunden zu sein scheint (*Fig. 6c.*).

Die *Hypophysealtuberkel* ist länglich rund. Die beiden Hörner der Öffnung des Hypophysealkanals sind beide nach der linken

Seite gekehrt, indem der rechte Horn noch vorher eine Krümmung macht.

Die *Dorsalfalte* ist glattrandig und schmal.

Der *Darm* macht die gewöhnliche ziemlich weite Doppelschlinge; der Enddarm ist lang, so dass der After, welcher ein ziemlich regelmässig eingeschnittener Rand besitzt, weit nach vorn zu liegen kommt.

Die *Fortpflanzungsorgane* an beiden Seite der Innenfläche der Tunica entwickelt, und zwar kommen jederseits zwei Ovarien als lang ausgezogene Blindsäckchen vor, in deren unmittelbarer Umgebung die Hoden als kleine noch wenig entwickelte und also wenig verästelte Blindsäckchen liegen.

Die *Tentakel* sind einfach, von zwei verschiedenen Grössen und etwa 24 an der Zahl.

Von dieser kleinen *Styela*-Art habe ich bis jetzt nur noch ein einziges Exemplar (N^o. 665) aus der Bai von Batavia erhalten.

Das Tier lebt frei auf dem schlammigen Boden in einer Tiefe von 10 Faden. Äusserlich sieht das Tierchen einer jungen *Molgula forbesi* sehr ähnlich.

18. *Styela psoloessa* (n. sp.) *Äussere Kennzeichen*. Das Tier ist fast doppelt so lang als breit (*Fig. 10*), stark seitlich zusammengedrückt. Die Oberfläche ist durch tiefe Furchen in Felder geteilt, was an der linken Seite deutlicher hervortritt als an der rechten. Die beiden Öffnungen deutlich vierlappig, auf breiten Siphonen, welche beide nach der Rückenseite gebogen sind. Die Farbe ist fahlschwarz, in Alkohol etwas grünlich, zum Teil tief schwarz. Die Oberfläche ist glatt, ganz ohne Fremdkörper. Das Tier ist mit einem kurzen breiten Stiel auf Steinen festgewachsen.

Die *Testa* ist, obgleich nicht dick, sehr fest, lederartig und faserig. Die linke in Felder abgeteilte Hälfte ist dicker als die rechte.

Die *Tunica* ist zwar ziemlich dick, besteht aber grösstenteils aus Bindegewebe, indem die Musculatur eine verhältnissmässig-schwache ist. Die Farbe ist dunkelbraun, indem die schwarz pigmentierten Geschlechtssäckchen mehr oder weniger deutlich durchschimmern. Auch bei den Siphonen ist die Musculatur nicht viel kräftiger.

Der *Kiemensack* hat vier breite Falten. Zwischen je zwei Falten kommen 10—12 Längsgefässe. Sehr breite Quergefässe wechseln mit drei bis fünf schmäleren ab. In jedem Viereck kommen 8 à 9 Kiemenspalten vor, welche öfters von einem secundären Quergefässchen überbrückt werden.

Die *Hypophysealtuberkel* ist sehr lang ausgezogen (*Fig. 11*). Die Öffnung des Hypophysealkanals ist in eine kurze und zwei lange Schlitze aufgelöst, welche eigentümlich gebogen sind.

Die *Dorsalfalte* ist ziemlich schmal und glattrandig.

Der *Darm* macht die gewöhnliche nicht sehr weite Schlinge. Der Enddarm beugt unter rechtem Winkel vom Darm ab und läuft gerade nach vorn.

Die *Fortpflanzungsorgane* sind als zahlreiche Geschlechtssäckchen entwickelt, welche unregelmässig an der Innenseite der *Tunica* verbreitet sind. Die Hoden liegen als dunkle fast schwarze Blindsäckchen an der Aussenseite dieser Säckchen. Zwischen den Geschlechtssäckchen kommen zahlreiche Endocarpin vor.

Die *Tentakel* von zwei verschiedenen Grössen und 50 an der Zahl.

Das Museum besitzt zwei Exemplare (N^o 667) dieser *Styela*, welche es von Herrn Bressler aus Ambon erhielt.

19. *Styela aurita*, (n. sp.) *Äussere Kennzeichen*. Das Tier ist etwa 2 mal so lang wie breit. Die beiden Öffnungen deutlich vierlappig, auf undeutlich abgesetzten kurzen Siphonen sitzend.

Die Oberfläche ist stark und unregelmässig gerunzelt, wodurch

auch das ganze Tier ziemlich unförmlich erscheint. Hinten ist der Körper in einen breiten Stiel ausgezogen, mit dem er auf Korallen und Steinen festgewachsen ist. Die Farbe ist eine gelblich braune.

Die *Testa* ist fest und lederartig, an der linken Seiten etwas dicker als an der rechten.

Die *Tunica* ist dick, was aber hauptsächlich durch die mächtige Entwicklung von Bindegewebe verursacht wird, da die eigentliche Musculatur nicht besonders stark entwickelt ist.

Der *Kiemensack* hat vier nur sehr schmale Falten. Zwischen zwei Falten kommen 7 Längsgefässe, von denen das mittlere gewöhnlich viel grösser ist als die sechs übrigen. Die Quergefässe sind alle ungefähr gleich gross. In jedem Viereck kommen fünf oder sechs Spalten vor, von welchen aber eine oder zwei viel kleiner sind als die übrigen. Zuweilen kommt noch ein kleines secundäres Längsgefässchen zwischen den anderen vor (*Fig. 15*).

Die *Hypophysealtuberkel* ist sehr lang nach vorn hin ausgezogen, so dass sie fast den Tentakelkranz berührt. Die Öffnung des Hypophysealkanals liegt aber nur im hinteren Drittel. Dieselbe ist eigentümlich gestaltet, da durch Einbiegung der ursprünglichen Wand Falten gebildet werden, welche einigermaassen an ein menschliches Ohr erinnern. (*Fig. 12*).

Die *Dorsalfalte* ist ziemlich breit und glattrandig.

Der *Darm* macht die gewöhnliche Doppelschlinge. Der Afterrand ist unregelmässig lappig eingeschnitten.

Die *Fortpflanzungsorgane* als sehr zahlreiche kleine Geschlechtssäckchen, welche unregelmässig an die Innenseite der *Tunica* verteilt sind. Zwischen diesen zahlreiche Endocarpn.

Die *Tentakel* von verschiedener Grösse, ziemlich lang, aber ohne bestimmtes Regelmaass, etwa 40 an der Zahl.

Ich erhielt mehrere Exemplare dieser Art (N^o. 668) aus der Bai von Batavia, von einem neu entstehenden Riffe zwischen

den Inseln Leiden und Enkhuizen, aus einer Tiefe von 10 Faden.

20. *Styela argentata* (n. sp.). *Äussere Kennzeichen.* Der Körper ist mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt und etwa zweimal so lang wie breit, mit der hinteren ventralen Ecke auf Korallen festgewachsen, etwas mehr an der rechten Seite.

Die beiden Öffnungen deutlich vierlappig, die Atrialöffnung nur auf etwa ein Drittel der Körperlänge von der Mundöffnung entfernt, auf deutlichen aber nicht langen Siphonen. Die Oberfläche ist mit zahlreichen untiefen Furchen versehen. Die kleinen Felder zwischen den Furchen sind gelblich grau und schwach silberglänzend.

Die *Testa* ist dünn, lederartig und ziemlich fest.

Die *Tunica* ist dünn, aber mit verhältnissmässig kräftiger Musculatur versehen, besonders bei den Siphonen. Die Geschlechtssäckchen schimmern deutlich durch die *Tunica* durch.

Der *Kiemensack* hat 4 schmale Falten. Zwischen zwei Falten kommen 5 oder 6 Längsgefässe. Die Quergefässe sind gewöhnlich ungefähr gleich gross, nur zuweilen kommt ein grösseres vor. In den Vierecken findet man sieben bis neun Spalten.

Die *Hypophysealtuberkel* ist länglich rund. Die Öffnung des Hypophysealkanals ist einfach U-förmig, mit dem rechten Horn nach aussen gebogen. (*Fig. 14*).

Die *Dorsalfalte* ist schmal und glattrandig.

Der *Darm* macht die gewöhnliche Doppelschlinge. Der Afterrand ist nicht eingeschnitten.

Die *Tentakel* sind von drei verschiedenen Grössen, und zwar acht grosse, welche genau vor den acht Kiemenfalten liegen, dann acht kleinere mit diesen abwechselnd, und endlich 16 ganz kleine zwischen den ersten 16 grösseren. Im ganzen also 32.

Die *Fortpflanzungsorgane* als zahlreiche gelbe Geschlechts-säckchen, welche unregelmässig an die Innenseite der Tunica verteilt sind.

Das Museum besitzt nur ein einziges Exemplar (N^o 669) dieser Art, welche ich in der Bai von Batavia an derselben Stelle wie die vorige Art erhalten habe.

21. *Styela olitoria*. *Äussere Kennzeichen*. Der Körper etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit; durch zahlreiche tiefe Furchen ist die Oberfläche sehr höckerig. Die beiden Öffnungen deutlich vierlappig. Die Siphonen sind äusserlich kaum zu unterscheiden. Mit der hinteren und linken Seite war das Tier auf einer Muschelschale festgewachsen. Die übrige Oberfläche ohne Fremdkörper.

Die Farbe ist hell gelblich, bei den Öffnungen fast weiss.

Die *Testa* ist fest, lederartig bei den Höckern ziemlich dick, in den Furchen dünn.

Die *Tunica* ist dünn aber mit verhältnissmässig kräftiger Musculatur versehen.

Der *Kiemensack* hat 4 breite Falten. Zwischen zwei Falten kommen fünf Längsgefässe. Die Quergefässe sind im allgemeinen ziemlich breit aber von ungleicher Grösse. In den Vierecken kommen fünf oder sechs Spalten, welche öfters von einem secundären Quergefäss überbrückt werden.

Die *Hypophysealtuberkel* is länglich rund. Die Öffnung des Hypophysealkanals hat das linke Horn nach innen gebogen, das rechte läuft unter einem schiefen Winkel nach vorn (*Fig. 15*).

Die *Dorsalfalte* ist glattrandig und schmal.

Der *Darm* macht die gewöhnliche Doppelschlinge. Der Afterrand nicht lappig eingeschnitten.

Die *Fortpflanzungsorgane* als zahlreiche Geschlechtssäckchen, welche in einer dicht gedrängten Doppelreihe um die Atrial-

öffnung herumgelagert sind. An der übrigen Innenfläche der Tunica kommen nur Endocarpen vor.

Die *Tentakel* sind sehr zahlreich, etwa 50. Es wechseln sehr lange mit ziemlich kleinen ab.

Die Sammlung besitzt nur ein einziges Exemplar (N^o. 670) dieser Art, welches ich an derselben Stelle erbeutete, wie die beiden vorigen Arten.

e. *Styeloides* (SLUITER).

22. *Styeloides abbranchiata* (SL.) SLUITER, l. c. Billiton pg. 219. Ein einziges Exemplar (N^o 14) dieser merkwürdigen Art besitzt die Sammlung. Ich erhielt das Tier in der Mendano Strasse, zwischen Billiton und der kleinen Insel Mendano aus einer Tiefe von 6 Faden. Festsitzend auf Steinen.

C. ASCIDIIDAE.

f. *Ascidia*.

23. *Ascidia melanostoma* (SL.) SLUITER, l. c. Billiton p. 172 Vier Exemplare (N^o. 5) von Billiton aus einer Tiefe von 6—8 Faden, festsitzend auf Steinen.

24. *Ascidia canaliculata* (HELLER), HELLER Beiträge zur nähern Kenntniss der Tunicaten. Sitzungsb. d. K. Ak. d. Wiss. Bd. 77 pg. 85 SLUITER l. c. Billiton pg. 176. Zwei Exemplare (N^o. 4) von Billiton aus einer Tiefe von 6 Faden, auf *Cynthia pallida* festgewachsen.

25. *Ascidia diplozoön* (SL.) SLUITER l. c. Batavia, pg. 249. Zwei Exemplare (N^o. 18) aus der Bai von Batavia. Zwei Tiere neben einander in einem gemeinschaftlichen Mantel, festsitzend auf Muschelschalen oder Korallen.

26. *Ascidia liberata* (SL.) SLUITER, l. c. Batavia, pg. 251
Ein Exemplar (N^o. 19) aus der Bai von Batavia, frei im
Schlamm lebend.

27. *Ascidia nodosa* (SL.) SLUITER l. c. Batavia, pg. 255
Zwei Exemplare (N^o. 20, 675) aus der Bai von Batavia, auf
Korallen festgewachsen, Ebbelinie.

28. *Ascidia capillata* (SL.) SLUITER l. c. Batavia, pg. 255.
Ein Exemplar (N^o. 21) aus der Bai von Batavia, auf Korallen
festgewachsen, Ebbelinie.

29. *Ascidia limosa* (SL.) SLUITER l. c. Batavia pg. 257.
Zwei Exemplare (N^o. 22) aus der Bai von Batavia, freilebend
im Schlamm.

30. *Ascidia kuneides* (SL.) SLUITER. l. c. Batavia, pg. 259. Ein
einziges Exemplar (N^o. 25) aus der Bai von Batavia, festsit-
zend auf Korallen.

31. *Ascidia decemplex* (n. sp.) *Äussere Kennzeichen.* Der
Körper ist ungefähr $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, ziemlich stark
seitlich zusammengedrückt. Die beiden Öffnungen auf kurzen
breiten Siphonen. Die beiden Öffnungen sind deutlich zehnlap-
pig. Das Tier ist mit der hintern linken Seite auf grössern
Muschelschalen festgewachsen. Die Oberfläche sonst gänzlich
ohne Fremdkörper, und glatt. Die Farbe ist blass gelb.

Die *Testa*, knorpelartig, nicht sehr dick, nur bei den
Siphonen etwas dicker.

Die *Tunica* ist mit kräftiger Musculatur versehen, an der
rechten Seite etwas kräftiger als an der linken. Die Muskel-
bündel kreuzen einander vielfach, ziemlich unregelmässig
verlaufend, nicht plötzlich aufhörend wie bei *A. canaliculata*
und anderen.

Der *Darm* macht wie gewöhnlich zwei Schlingen. Die erste Schlinge lässt einen kleinen Raum frei, die zweite gar keinen. Der ziemlich grosse Magen liegt schräg, der Darm ist geräumig, der Enddarm kurz, der After ohne angeschwollenen Rand und nicht lappig eingeschnitten, aber mit zwei Lippen. Das ganze Innere des Darmes glatt ohne Leiste.

Der *Kiemensack* hat im ganzen einen regelmässigen Bau. Die Längsgefässe sind alle ungefähr gleich dick (*Fig. 16*) und haben einen schlängelnden Verlauf. Auch die Quergefässe sind alle fast gleich dick, wenigstens ohne regelmässige Abwechslung von dünneren und dickeren. In den Vierecken kommen gewöhnlich fünf Spalten vor, welche ungefähr wie bei *A. melanostoma* (Sl.) angeordnet sind. Das Gewebe in den Vierecken ragt wie gewöhnlich polsterartig nach aussen vor. Auf den Längsgefässen kommen zahlreiche Papillen vor. Auf den Kreuzpunkten sind die grössten, aber auch dazwischen noch mehrere grössere und kleinere. Auch auf den Quergefässen kommt gewöhnlich in der Mitte noch eine Papille vor.

Die *Hypophysealtuberkel* ist hufeisenförmig. Das rechte Horn biegt etwas nach aussen (*Fig. 17*).

Die *Dorsalfalte* ist ziemlich schmal, deutlich gerippt, und am Rande, korrespondierend mit jeder Rippe, mit kleinen zungenförmigen Fortsätzen versehen. (*Fig. 18*).

Die *Fortpflanzungsorgane* wie gewöhnlich in der ersten Darm-schlinge entwickelt, und sich von dort auf der Darmwand fortsetzend. Sowohl der Ovidukt wie das Vas deferens sind sehr geräumig.

Die Sammlung besitzt ein einziges Exemplar (N^o. 671) von den Tausend-Inseln herstammend, aus einer Tiefe von 5 Faden.

32. *Ascidia translucida* (n. sp.). *Aussere Kennzeichen*. Der Körper ist etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, etwas seitlich zusammengedrückt. Nach vorn verschmälert der Körper sich

zu einem nicht scharf abgesetzten Mundsipho. Ein Atrialsipho ist fast gar nicht zu unterscheiden. Die Mundöffnung ist undeutlich 7 lappig, die Atrialöffnung ist 6 lappig, aber auch undeutlich. Das Tier ist mit der hinteren linken Seite auf toten Korallen festgewachsen. Die Farbe ist fast glashell, so dass die Eingeweide sehr deutlich durch die gallertige Hülle sichtbar sind.

Die *Testa* ist, wie gesagt, glashell, ziemlich dünn, an der linken Seite etwas dicker als an der rechten. Die linke Seite ist glatt ohne Fremdkörper, die rechte mit Korallensand und zerbrochenen Muschelschalen bedeckt.

Die *Tunica* ist grossenteils zart und überall nur mit schwacher Musculatur versehen, welche auch bei den Siphonen fast nicht kräftiger wird. Der vordere Teil der *Tunica* ist durch stärkere Entwicklung des Bindegewebes etwas dicker. Stellenweise kommen aber scharf abgesetzte dünnere Stellen vor, wodurch dieser Teil der *Tunica* punktiert erscheint (*Fig. 19*). Auch der *Nervenknotten*, welcher länglich und biscuitförmig ist, liegt in einer länglichen Vertiefung (*Fig. 19 h*) der *Tunica*, welche mit dem Praebranchialsaum in Verbindung steht.

Der *Kiemensack* ist sehr zart. Die Längsgefässe verlaufen gerade. In den Vierecken, welche nur wenig nach aussen hervorragen kommen 6—8 Kiemenspalten vor. An den Kreuzpunkten der Längs- und Quergefässe kommen kleinere oder grössere Papillen vor.

Die *Hypophysealuberkel* ist ziemlich gross, und mit unregelmässiger hufeisenförmiger Öffnung (*Fig. 20*).

Die *Dorsalfalte* ist ziemlich schmal (*Fig. 18*) und mit kurzen, mit den Quergefässen correspondierenden, Fortsätzen versehen.

Der *Darm* macht zwei enge Schlingen, welche beide einen Raum frei lassen. Der Enddarm berührt den zurückkehrenden Teil des Darmes der ersten Schlingen nicht und biegt am Ende noch etwas zurück, weil die Atrialöffnung weit nach hinten liegt.

Der *Afterrand* undeutlich lappig eingeschnitten (*Fig. 19*).

Die *Fortpflanzungsorgane* sind in beiden Schlingen des Darmes entwickelt und setzen sich nicht auf die Darmwand fort. Der Ovidukt ist am Ende sehr geräumig, das Vas deferens ziemlich enge.

Die Sammlung besitzt ein einziges Exemplar (N^o 672) aus der Bai von Batavia von dem Riffe »Vader Smit". Das Tier lebt festsitzend auf toten Korallen, auf der Ebbelinie.

35. *Ascidia archaia* (n. sp.). *Äussere Kennzeichen.* Das kleine Tier nur 8 mm in Diameter, unregelmässig Kugelförmig mit der hinteren linken Seite auf toten Korallen festgewachsen. Die Öffnungen nur sehr undeutlich lappig eingeschnitten, nicht auf Siphonen sitzend. Die Farbe glashell, die Eingeweide schimmern deutlich durch.

Die *Testa* ist dünn, glashell, knorpelig, nur mit wenigen Haftfäden versehen.

Die *Tunica* ist dünn, aber mit verhältnissmässig kräftiger Musculatur versehen, an der rechten Seite kräftiger als an der linken.

Der *Kiemensack* zart, ohne Falten, mit gerade verlaufenden Längsgefässen. Die Quergefässe alle ungefähr gleich gross. In den Vierecken kommen gewöhnlich 3 grosse Spalten vor. Auf den Kreuzpunkten liegen ziemlich grosse keulenförmige Papillen. (*Fig. 21*).

Die *Hypophysealtuberkel* ist länglich rund, vorn breiter als hinten. Öffnung des Hypophysealcanals liegt vorn, ist fast kreisrund, nur mit vorn eingebogenem Rande, einigermaassen wie bei *Ecteinascidia diaphanis* (SL.) (*Fig. 22*).

Die *Dorsalfalte* schmal, mit kurzen Fortsätzen, welche mit den Quergefässen in Zahl und Lage übereinstimmen.

Der *Darm* liegt links vom Kiemensack, macht eine sehr weite und offene Schlinge, um dann mit einer ganz kleinen geschlossenen Schlinge nach der Atrialöffnung umzubeugen. Der Afterrand ist glatt. (*Fig. 23*).

Die *Fortpflanzungsorgane* liegen in der ersten weit offenen Schlinge. Der Oviduct und das Vas deferens verlaufen den Enddarm entlang, und münden neben dem After. Die zweite Darmschlinge bleibt also ganz ohne Berührung mit den Fortpflanzungsorganen.

Die *Tentakel* zahlreich, von drei verschiedenen Grössen.

Ich erhielt ein einziges Exemplar (N^o. 673) dieser kleinen merkwürdigen *Ascidia* aus der Bai von Batavia, festsitzend auf toten Korallen, auf dem Riffe »Vader Smit«. In mehreren Hinsichten ist diese kleine *Ascidie* eine merkwürdige, ihres primitiven Verhaltens wegen. Die Öffnung des Hypophysealcanals hat eine Form, welche nur wenig von der ursprünglichen Kreisform abweicht, und also an das Verhalten bei den *Ecteinascidien* erinnert. Auch der Darm hat einen etwas abweichenden Verlauf, weil die erste Schlinge besonders weit ist, indem die zweite sehr reduciert ist, womit auch die Lage der Fortpflanzungsorgane zusammenhängt. Der Darm ist aber nicht im hinteren Körperteil zurückgedrängt.

g. *Corella*.

34. *Corella japonica* (HERDM.) HERDMAN. Report on the Tunicata. Challenger Expedition Vol VI pg. 190. Ein Exemplar (N^o. 674) aus der Bai von Batavia, freilebend im Schlamm, Tiefe 12 Faden. Das einzige Tier, welches ich erhielt war noch klein, nur 7 mm in Durchmesser. Hierdurch war wohl auch die Körperform eine mehr kugelrunde, indem HERDMAN'S Tiere länglich oval waren. Auch die von den Stigmata gebildeten Spiralen machen noch weniger Windungen als bei den HERDMAN'Schen Exemplaren.

D. CLAVELINIDAE.

h. *Ecteinascidia*.

35. *Ecteinascidia rubricollis* (SL.) SLUITER l. c. Billiton.

Mehrere Exemplare (N^o. 1) von Billiton, aus einer Tiefe von 6 Faden, festsitzend auf toten Korallen.

36. *Ecteinascidia diaphanis* (SL.) SLUITER l. c. Billiton. Mehrere Exemplare (N^o. 2) von Billiton, aus einer Tiefe von 6 Faden, auf Steinen festsitzend.

BATAVIA, Juli 1890.
